



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 04 229 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**F 25 D 23/02**  
F 25 D 29/00

⑳ Aktenzeichen: P 44 04 229.9  
㉔ Anmeldetag: 10. 2. 94  
㉚ Offenlegungstag: 18. 8. 94

**DE 44 04 229 A 1**

③① Unionspriorität: ③② ③③ ③①  
15.02.93 IT TO93A000092

⑦① Anmelder:  
Merloni Elettrodomestici S.p.A., Fabriano, Ancona,  
IT

⑦④ Vertreter:  
Maryniok, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 96317 Kronach

⑦② Erfinder:  
Mariani, Piero, Fabriano, IT

⑤④ Kühlgerät mit einem Schrank und einer Tür, Bedienungs- und/oder Informationselementen in der Tür und elektrischen Einrichtungen im Schrank

⑤⑦ Es wird ein Kühlgerät, insbesondere ein Haushaltsgerät beschrieben, das aus einem Schrank und mindestens einer Tür besteht.  
Die Haupteigenschaft des beschriebenen Gerätes besteht darin, daß es über mehrere Bedienungs- und/oder Informationselemente an der Tür verfügt, während die entsprechenden elektrischen Einrichtungen am Geräteschrank untergebracht sind.

**DE 44 04 229 A 1**

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Kühlgerät, insbesondere ein Haushaltsgerät mit einem Schrank und mindestens einer Tür.

Es ist bekannt, daß Kühlschränke, insbesondere Haushaltsgeräte, im wesentlichen aus einem Schrank und mindestens einer Tür bestehen.

Diese Kühlgeräte verfügen über eine gewisse Anzahl von Bedienungselementen (Einschaltknopf, Temperaturwähler, besondere Funktionstasten usw.) und/oder Informationselementen (grüne Leuchte für normalen Betrieb, rote Alarmleuchte usw.) Diese Elemente befinden sich entweder: — am Schrank, in einer Frontleiste über der Tür; oder — an der Tür selbst.

Bei der ersten Lösung stellen sich, insbesondere bei Geräten mit mehr als einer Tür, Parallelitätsprobleme zwischen Tür und Frontleiste, die besonders im Hinblick auf das äußere Erscheinungsbild von Bedeutung sind; bei der zweiten Lösung stellt sich das Problem der notwendigen Überführung einer Anzahl von Leitungen von der Tür zum Schrank; dies führt unter anderem dazu, daß die Scharniere nicht beidseitig montiert werden können, das heißt also, daß die Tür nur in einer vorher festgelegten Weise eingebaut werden kann, und sie lassen sich auch bei geschlossener Tür nicht verstecken.

Darüber hinaus muß die Tür zur Sicherheit der Benutzer geerdet sein, was zusätzliche Kabel und deren Befestigungen erfordert; will man die Erdung vermeiden, müssen die an der Tür montierten elektrischen Einrichtungen und deren Befestigungssystem einen höheren elektrischen Isolierungsgrad aufweisen, was eine Isolationstransformator erforderlich macht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Kühlgerät vorzustellen, das die genannten Probleme der herkömmlichen Systeme löst.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung geht es bei der vorliegenden Erfindung um ein Kühlgerät, insbesondere ein Haushaltsgerät, das aus einem Schrank und einer Tür besteht und dadurch gekennzeichnet ist, daß sich mehrere Bedienungs- und/oder Informationselemente an der Tür befinden, während die dazugehörenden elektrischen Einrichtungen am Geräteschrank installiert sind.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Eigenschaften und Vorzüge des Kühlgerätes nach dieser Erfindung werden in der nachfolgenden Beschreibung deutlich gemacht, in der auch auf die beigelegten Zeichnungen Bezug genommen wird, die nur Beispiele darstellen und keinen eingrenzenden Charakter haben.

Dies sind im einzelnen

Fig. 1 ist eine schematische Darstellung des Bedienungssystems eines Kühlgerätes bekannten Typs;

Fig. 2 ist die schematische Darstellung des Bedienungssystems eines Kühlgerätes nach der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3 ist die detailliertere Darstellung eines Ausschnitts aus Fig. 2;

Fig. 4 ist die detailliertere Darstellung eines weiteren Ausschnitts aus Fig. 2.

In Fig. 1, der schematischen Darstellung des Bedienungssystems eines Kühlgerätes bekannten Typs, bezeichnet das Bezugszeichen 11 einen Temperaturregler mit entsprechendem Wählknopf zum Einstellen der Temperatur. Das Bezugszeichen 12 bezeichnet einen Druckknopf; das Bezugszeichen 13 bezeichnet eine Leuchtanzeige (Funktionsanzeige) mit Glühbirne oder

Leuchtdiode.

Natürlich kann die Anzahl dieser Einrichtungen größer oder kleiner sein — hier ist nur ein Beispiel gegeben; die Verbindungsleitungen (im genannten Beispiel mindestens 4) zwischen den Einrichtungen und dem Schrank müssen über das Scharnier der Tür laufen, und zwar über das obere, wenn der Kühlschrank mit einem zusätzlichen oberen Teil versehen ist, der den Schutz der Leitungen ermöglicht, oder das untere, wobei dann die Leitungen unter dem Schrank durchgeführt werden, was mit den erwähnten Problemen verbunden ist.

Darüber hinaus müssen die Einrichtungen selbst, ebenso wie die Tür, geerdet sein, um den Sicherheitsvorschriften zu entsprechen, und dies erfordert, wie gesagt, zusätzliche Verbindungskabel und die entsprechenden Befestigungen. Andernfalls würden Bauteile und eine Einbauart mit einem höheren Isolationsgrad oder ein Isolationstransformator benötigt, was die Herstellungskosten wesentlich erhöhen würde.

In Fig. 2, auf der schematisch das Bedienungssystem des Kühlschranks nach der Erfindung dargestellt ist, bezeichnet das Bezugszeichen 21 einen Temperaturregler, das Bezugszeichen 22 einen elektrischen Schalter und das Bezugszeichen 23 eine Leuchtanzeige. Diese drei elektrischen Einrichtungen stimmen genau mit den in Fig. 1 angegebenen Bezugszeichen 11, 12 und 13 überein.

Sie sind jedoch nicht an der Tür, sondern am Schrank des Kühlgerätes eingebaut, und da der Schrank, wie in den Sicherheitsvorschriften gefordert, bereits geerdet ist, weil darin Teile wie der Kompressor enthalten sind, können sie ohne zusätzliche Erdung und Isolationstransformator direkt durch das Stromversorgungsnetz gespeist werden.

Des weiteren wird mit dem Bezugszeichen 24 eine weitere Leuchtanzeige, ähnlich der Anzeige 23, bezeichnet.

Das Bezugszeichen 31 bezeichnet ein Steuerorgan für den Temperaturregler, das in Fig. 3 detailliert dargestellt ist und aus einem zylindrischen Teil 35, einem Flansch 36 und einem weiteren zylindrischen Teil 37 für die Steuerfunktion besteht.

Eine Spiralfeder 38 hält das Steuerorgan 31 in Ruhestellung.

Am Ende 41 des zylindrischen Teils 35 des Steuerorgans befindet sich ein gewölbt es Endstück 42 in Form eines Halbmondes. Wird eine Temperaturänderung des Kühlgerätes erforderlich und muß demnach der Temperaturwähler gedreht werden, so wird auf das Steuerorgan Druck ausgeübt, wodurch das Endstück 42 in einen passenden Schlitz 43 einrastet, der in einem am Temperaturwähler montierten Dübel 44 eingearbeitet ist.

Indem man nun eine Drehung des Steuerorgans ausführt, wird diese Bewegung auch auf den Temperaturregler übertragen. Hat man den Temperaturregler in der gewünschten Weise eingestellt, läßt man das Steuerorgan los, das durch die von der Feder erzeugte Kraft in seine Ausgangsposition zurückkehrt. Der Druck der Feder dient auch dazu, das Steuerorgan während des Öffnens und Schließens der Kühlschranktür in Position zu halten. Um zu verhindern, daß das Bedienungsorgan 31 während des Öffnens und Schließens der Kühlschranktür seine Position verändert, ist außer dem von der Feder ausgeübten Druck die Fläche des Flansches, die mit der Frontleiste in Kontakt ist, und diejenige der Frontleiste, die sich im Kontaktbereich mit dem Flansch befindet, mit einer gewissen Rauheit gearbeitet, wodurch die Reibung in der Ruhelage zwischen Flansch

und Frontleiste erhöht wird.

In Fig. 4 bezeichnet das Bezugszeichen 32 einen im wesentlichen zylindrischen Druckknopf zur Steuerung des elektrischen Schalters 22, welcher einen mit dem Bezugszeichen 39 bezeichneten Flansch aufweist, der dazu dient, über eine Feder 40 den Druckknopf in Ruhestellung zu halten. In der Ruhestellung befindet sich der Druckknopf bei geschlossener Tür in einem gewissen Abstand zum Schalter. Wird ein Betätigen des Schalters erforderlich, um das Kühlgerät ein- oder auszuschalten, genügt es, auf den Kopf 45 des Druckknopfes 32 zu drücken, um ihn gegen den Schalter zu schieben und einen leichten Druck auszuüben, damit der Schalter von geöffneter in geschlossene Position oder umgekehrt springt. Läßt man den Druckknopf los, so kehrt er mit Hilfe der Feder 40 in die Ruhestellung zurück.

Mit 33 ist ein an der Tür angebrachtes, transparentes Kunststoffrohr bezeichnet, das bei geschlossener Tür die am Schrank befindliche Leuchtanzeige 23 sichtbar macht.

Analog dazu wird mit dem Bezugszeichen 34 eine an der Tür montierte Optikkaservorrichtung zur Lichtübertragung bezeichnet, die bei geschlossener Tür die am Schrank montierte Leuchtanzeige 24 sichtbar macht. Die Bedienungs- und/oder Informationselemente (31, 32, 33, 34) können entweder direkt im oberen Teil der Tür untergebracht werden oder auf einem kleinen Instrumentenbrett montiert werden, das im oberen Teil der Tür fest eingebaut ist. Natürlich können die betreffenden Elemente auch sehr gut im unteren statt im oberen Teil der Tür eingebaut werden.

Die Funktionsweise des Kühlschranks geht klar aus der Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen hervor.

Wie aus der Beschreibung ersichtlich ist, hat der Kühlschrank nach der Erfindung den wesentlichen Vorzug, daß die Bedienungs- und/oder Informationselemente direkt an der Tür angeordnet werden können, während sich die elektrischen Einrichtungen dennoch am Schrank befinden. Es ist offensichtlich, daß unter Beibehaltung des Erfindungsprinzips zahlreiche Konstruktionsvarianten des hier beispielhaft beschriebenen Kühlschranks möglich sind, ohne daß dies den Neuerungsscharakter der Erfindungsidee beeinträchtigen würde, ebenso ist es bei der praktischen Anwendung der Erfindung natürlich möglich, daß Größe und Form der Bauteile variieren und daß diese durch technisch äquivalente Teile ersetzt werden.

Will man beispielsweise einen Schalter mit Leuchtdruckknopf verwenden, um die Leuchtanzeige zu ersetzen, oder eine solche Anzeige für eine zusätzliche Funktion des Kühlschranks verwenden, kann der Druckknopf zum Bedienen des Schalters aus transparentem Material gearbeitet werden, um so das Licht des Schalterdruckknopfes auf die Außenseite der Tür zu übertragen und somit auch als Leuchtanzeige zu nutzen. Eine andere Variante kann darin bestehen, ein Dauermagnetsystem für die Kopplung der an der Tür montierten Bedienungsorgane mit den am Schrank montierten Antrieben zu verwenden.

#### Patentansprüche

1. Kühlgerät, insbesondere Haushaltsgerät, mit einem Schrank und mindestens einer Tür, dadurch gekennzeichnet, daß es über mehrere Bedienungs- und/oder Informationselemente (31, 32, 33, 34) an der Tür verfügt, während sich die entsprechenden

elektrischen Einrichtungen (21, 22, 23, 24) am Geräteschrank befinden.

2. Kühlgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Mechanismen zur Übertragung der Bedienungsbewegungen und/oder Informationsmeldungen zwischen den Elementen an der Tür (31, 32, 33, 34, 43) und den entsprechenden elektrischen Einrichtungen am Schrank (21, 22, 23, 24) vorhanden sind.

3. Kühlgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Übertragung einer Dreh- und/oder Schiebewegung eine bewegliche mechanische Verbindung vorgesehen ist (41, 43).

4. Kühlgerät nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein elastisches Element (38) vorgesehen ist, um das Bedienungsorgan (31) in Ruhestellung zu halten.

5. Kühlgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß dieses elastische Element (38) auch dazu dient, eine Friktion zu erzeugen, um ungewollte Bewegungen des Bedienungsorgans (31) während der Öffnungs- und Schließphasen der Tür zu vermeiden.

6. Kühlgerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erhöhung der Friktionsreibung die Kontaktflächen eines Flansches (36) und die Anschlagflächen des Bedienungsorgans mit einer gewissen Rauheit gearbeitet sind.

7. Kühlgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungs- und/oder Informationselemente direkt im oberen Teil der Tür angebracht sind.

8. Kühlgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungs- und/oder Informationselemente sich auf einem fest an der Tür montierten Instrumentenbrett befinden.

9. Kühlgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß für die Kopplung zwischen den Übertragungsmechanismen der Bewegungen der Bedienungselemente an der Tür und den entsprechenden elektrischen Einrichtungen am Schrank Dauermagnete vorgesehen sind.

10. Kühlgerät, so wie es sich aus der vorliegenden Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen ergibt.

11. Kühlgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Tür des Kühlschranks Lager zur Aufnahme von Betätigungselementen vorgesehen sind, wobei das Betätigungselement längsverschieblich, schwenkbeweglich oder drehbeweglich gelagert ist und ein Betätigungsteil aus der Frontseite der Tür hervorsteht und ein Betätigungselement aus der Rückseite der Tür bei Betätigung des Betätigungsteils austritt oder aus der Rückseitenfläche bereits hervorsteht, welches Betätigungselement über eine Ankuppelvorrichtung mit einem Betätigungselement einer Schalt- oder Drehregleinrichtung in dem Schrank ankuppelbar ist, wobei die Längsbewegung oder die Kippbewegung des Betätigungselementes in eine Längsbewegung oder die Drehbewegung in eine Drehbewegung transformiert wird.

12. Kühlgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienungs- und/oder Informationselemente aus Kunststoff bestehen.

13. Kühlgerät nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsvorrichtung aus einer

Zahn- oder Klauenkupplung besteht und das Betätigungselement drehbar gelagert ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

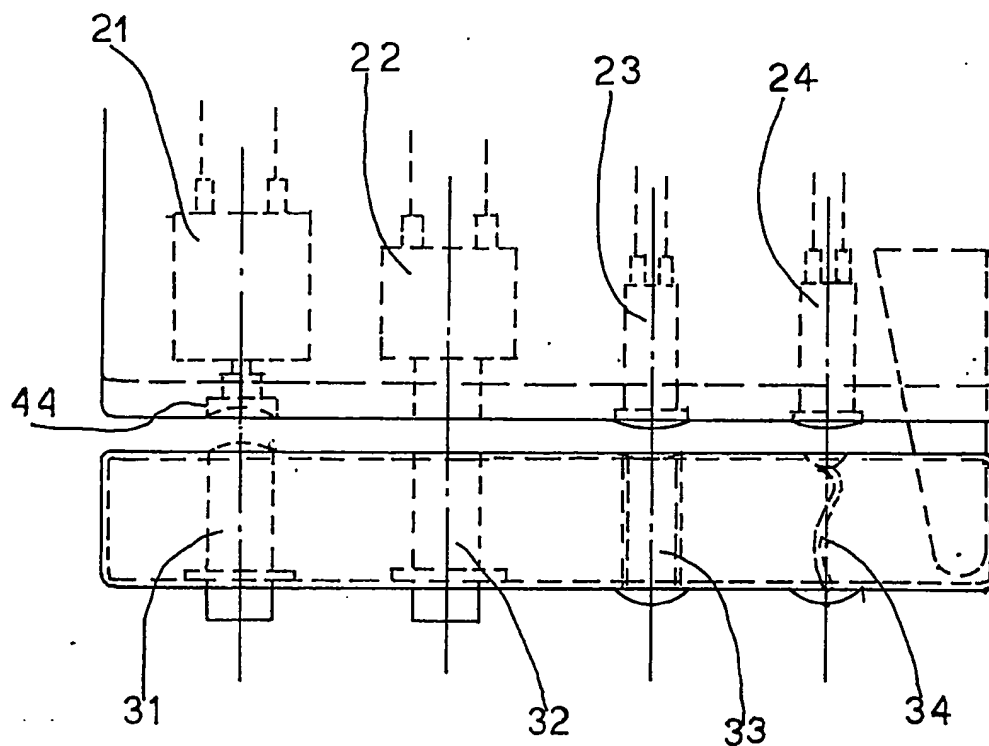
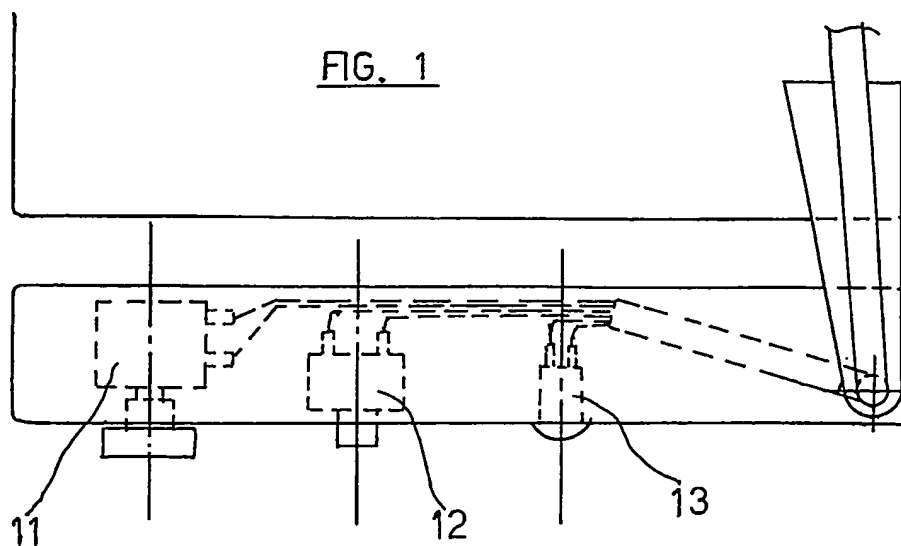


FIG. 2

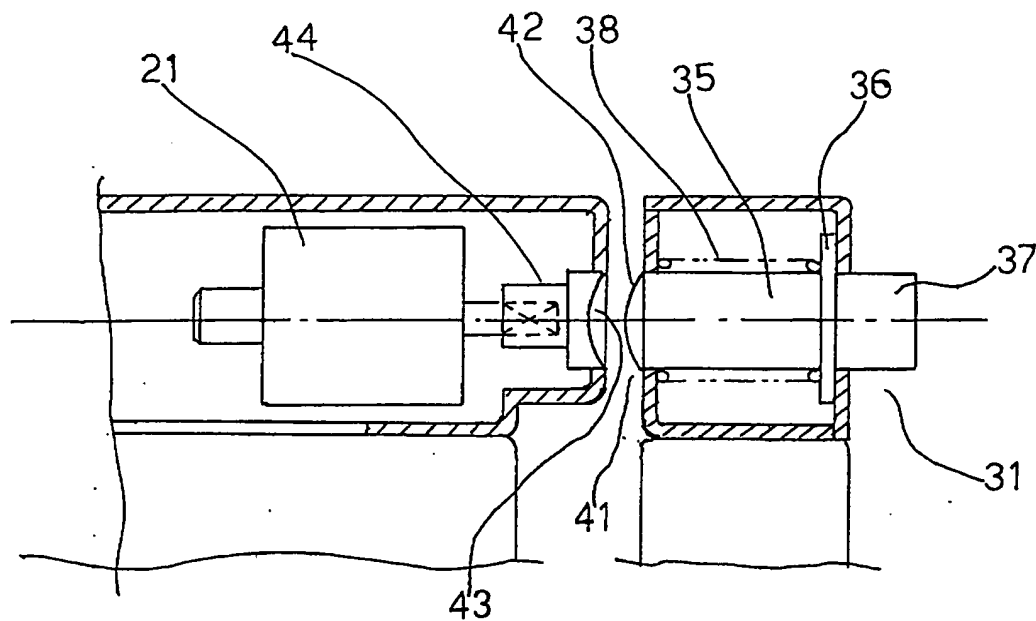


FIG. 3

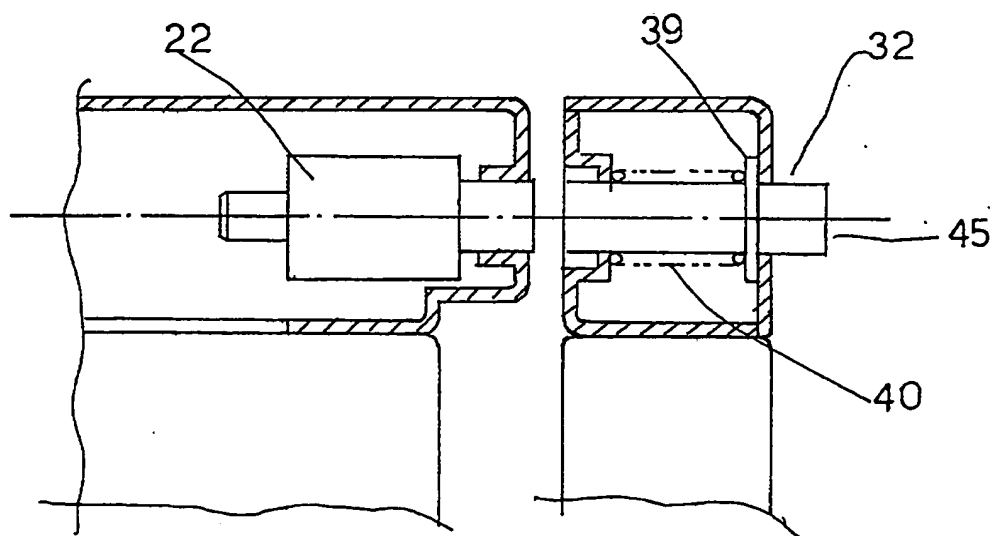


FIG. 4